

PERBANDINGAN HASIL HARVARD STEP TEST PEMAIN FUTSAL SMAN 2 SINJAI DI TINJAU DARI GOLONGAN DARAH

**MUH. FAIZAL RUSLY
(1533141044)**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR
2019**

PENDAHULUAN

Olahraga adalah salah satu aktivitas fisik yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang. Maka dari itu, sangat dianjurkan bagi seseorang untuk rajin berolahraga. Menurut Hardianto (2013) bahwa olahraga merupakan suatu aktivitas yang merupakan suatu aktivitas yang menyehatkan diri dari luar maupun dari dalam atau lebih dikenal dengan nama sejati jasmani dan rohani.

Golongan darah merupakan ciri khusus darah dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membran sel darah merah. Golongan darah ditentukan oleh jumlah zat (kemudian disebut antigen) yang terkandung didalam sel darah merah (Fitri, 2007). Sejarah perkembangan golongan darah di antaranya yaitu : sejak ratusan tahun yang lalu ahli-ahli berpendapat, bahwa penderita-penderita yang kekurangan darah

seperti orang-orang yang mengalami pendaraan yang hebat, seperti kecelakaan, peperangan, persalinan atau penyakit-penyakit pendarahan dapat ditolong dengan penambahan darah ke dalam tubuh penderita tersebut.

Mula-mula William Harvey telah melakukan tranfusi darah pada penderita kekurangan darah, tetapi banyak menyebabkan kematian dan juga yang berhasil secara kebetulan. Juga pernah dicoba memindahkan darah binatang, seperti darah kelinci, darah domba tetapi menyebabkan kematian. Pernah dilakukan percobaan oleh dokter pribadi raja prancis Lwiss ke XIV memberikan darah domba pada orang gila tersebut, karena iya berpendapat dan orang beranggapan pada waktu itu domba bersifat peramah. Tetapi ternyata menyebabkan kematian, sehingga sejak itu dilarang untuk melakukan pemindahan darah.

Lalu pada tahun 1990, Dr.Karl Landsteiner mengumumkan penemuannya tentang golongan darah manusia.Sejak penemuan inilah pemindahan darah ini tidak lagi berbahaya, sudah dapat menolong penderita-penderita yang kekurangan darah. Dengan ditentukannya golongan darah oleh Dr. Kral Landsteiner , dapatlah dijelaskan sebab-sebab yang dulu akibat dari transfuse darah.

Menurut para ahli, bahwa golongan darah terdiri dari beberapa jenis dan masing-masing memiliki karakteristik dan ciri-ciri yang berbeda-beda.. Golongan darah yang dominan saat ini adalah golongan darah A,B,AB, dan golongan darah O. Keempat golongan darah tersebut telah banyak peneliti maupun penulis yang mengungkapkan tentang karakter masing-masing orang yang memiliki golongan darah yang berbeda-beda.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis mencoba melakukan penelitian tentang hasil Harvard step test pemain SMAN 2 Sinjai ditinjau dari golongan darah. Berdasarkan latar belakang masalah, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut “Apakah Ada Perbedaan Harvard step test pemain SMAN 2 Sinjai ditinjau dari golongan darah?” Dan penelitian ini berjudul “*perbandingan*

hasil harvard step test pemain futsal SMAN 2 Sinjai ditinjau dari golongan darah”.

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS PENELITIAN

Menurut Sentosa Giriwijoyo (2012:59) bahwa pada kehidupan dengan aktivitas yang selalu santai maka peredaran juga selalu lambat. Benturan –benturan eritrosit dengan dinding pembuluh darah atau antar-sesamanya dengan demikian juga ringan-ringan saja.Hasilnya ialah bahwa eritrosit dapat mencapai umur yang lebih tua (120 hari). Karena eritrosit-eritrosit dapat mencapai umur yang lebih tua, maka siklus pergantianya pun lambat.jadi sumsum tulang merah sebagai pembuat eritrosit tidak perlu terlalu aktif.sebagai donor darah , orang dengan pola kehidupan demikian kurang menguntungkan baik bagi dirinya maupun bagi penerima darahnya,karena;

Olahraga akan menyebabkan peredaran darah menjadi lebih cepat sehingga benturan antara-eritrosit dan/atau terhadap dinding pembuluh darah juga menjadi lebih keras.eritrosit tua yang rapuh tidak dapat bertahan lebih lanjut. Dengan melakukan olahraga secara teratur dan berlanjut, maka eritrosot-eritrosit menjadi kecil kemungkinannya untuk dapat

mencapai usia tua (mencapai usia 120 hari). Keadaan ini menuntut sumsum tulang merah untuk selalu aktif membentuk eritrosit baru. Dengan demikian, kerugiannya sebagai donor baik bagi dirinya maupun bagi penerima darahnya, tidak akan terjadi lagi. Tingkat aktivitas sumsum tulang merah merupakan pula salah satu indikator derajat kebugaran jasmani seseorang.

Pada tahun 1900, seorang dokter kelahiran Wina (Austria) bernama Karl Landsteiner membedakan darah manusia menjadi 4 golongan, yaitu golongan darah A, golongan darah B, golongan darah AB dan golongan darah O. Penggolongan darah ini dikenal dengan sistem penggolongan darah ABO, pembagian golongan darah ini berdasarkan perbedaan aglutinogen (antigen) dan aglutinin (antibodi) pada membran permukaan sel darah merah (Syamsuri, 2007).

Menurut Guyton (2006), pada penggolongan darah ini ada 2 zat yang berperan penting dalam menentukan golongan darah yaitu aglutinogen dan aglutinin. Aglutinogen atau antigen ini merupakan polisakarida yang tidak hanya terdapat pada sel darah merah tetapi juga terdapat pada kelenjar ludah, hati, ginjal, paruparu, testis dan semen.

Penggolongan darah ABO ditentukan berdasarkan jenis antigen dan antibodi yang terkandung dalam darahnya dijelaskan oleh Andri, F. Hurmaly, (2013: 28 – 29), sebagai berikut:

a. Golongan darah A

Individu dengan golongan darah A memiliki sel darah merah dengan antigen A di permukaan membran selnya dan menghasilkan antibodi terhadap antigen B dalam serum darahnya. Dengan demikian, orang dengan golongan darah A-negatif hanya dapat menerima darah dari orang lain dengan golongan darah A-negatif atau O-negatif.

b. Golongan darah B

Individu dengan golongan darah B memiliki antigen B pada permukaan sel darah merahnya dan menghasilkan antibodi terhadap antigen A dalam serum darahnya. Dengan demikian, orang dengan golongan darah B-negatif hanya dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah B-negatif atau O-negatif.

c. Golongan darah AB

Individu dengan golongan darah AB memiliki sel darah merah dengan antigen A dan B serta tidak

menghasilkan antibodi terhadap antigen A maupun B. Dari sebab itu, orang dengan golongan darah AB-positif dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah ABO apapun dan disebut resipien universal. Namun, orang dengan golongan darah AB-positif tidak dapat mendonorkan darah kecuali pada sesama AB-positif.

d. Golongan darah O

Individu dengan golongan darah O memiliki sel darah tanpa antigen, tapi memproduksi antibodi terhadap antigen A dan B. Dari sebab itu, orang dengan golongan darah O-negatif dapat mendonorkan darahnya kepada orang lain dengan golongan darah ABO apapun dan disebut donor universal. Namun, orang dengan golongan darah O-negatif hanya dapat menerima darah dari sesama O-negatif.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi VO2MAX antara lain

1. Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu cara untuk mengetahui rentang berat badan ideal Anda dan memprediksi seberapa besar risiko gangguan

kesehatan Anda. Metode ini digunakan untuk menentukan berat badan yang sehat berdasarkan berat dan tinggi badan. Angka indeks massa tubuh atau dalam bahasa Inggris *Body Mass Index* (BMI) digunakan untuk menunjukkan kategori berat badan seseorang apakah sudah proporsional atau belum. Melalui IMT, seseorang akan tahu apakah berat badannya termasuk kategori normal, kelebihan, atau justru kekurangan. IMT merupakan hasil dari berat badan (kilogram) dibagi kuadrat dari tinggi badan (meter). Indeks massa tubuh didapat dengan membagi berat badan seseorang dalam satuan kilogram dengan tinggi mereka dalam meter kuadrat. Bagi sebagian orang, nilai indeks massa tubuh kemungkinan tidak akurat. Mereka yang sedang hamil, binaragawan, atau atlet dengan tingkat aktivitas tinggi adalah golongan dengan nilai IMT yang tidak mencerminkan kesehatan saat itu. Artinya, meski nilai IMT mereka di atas normal, bukan berarti mereka memiliki lemak berlebihan.

IMT menggambarkan adiposa pada tubuh seseorang. Dengan pengukuran IMT diperoleh kategori sebagai berikut *underweight*, normal, *overweight* dan obesitas (Susilowati, 2007: 34). Pada umumnya orang yang memiliki IMT yang

tidak ideal (normal) memiliki VO2Max yang kurang baik.

2. Umur

Umur mempengaruhi hampir semua komponen dalam kesegaran jasmani. Umur dapat mempengaruhi daya tahan kardiovaskular seseorang. Ketahanan kardiovaskular mencapai puncaknya pada usia 10-20 tahun dengan nilai indeks jantung normal kira-kira 4 L/menit/m². Ketahanan kardiovaskular menurun secara perlahan seiring dengan bertambahnya usia, dan pada usia 80 tahun nilai normal indeks jantung hanya tinggal 50%. Ini dikarenakan penurunan kekuatan kontraksi jantung, massa otot jantung, kapasitas vital paru dan kapasitas oksidasi otot skeletal (Susilowati, 2007: 34).

3. Jenis kelamin

VO2Max antara pria dan wanita berbeda pada masa pubertas. Hal ini karena wanita memiliki jaringan lemak yang lebih banyak dibandingkan pria. Selain itu juga terdapat perbedaan kekuatan otot antara pria dan wanita yang disebabkan oleh perbedaan ukuran otot dan proporsinya dalam tubuh (Susilowati, 2007: 35).

4. Aktivitas fisik (kebiasaan olahraga).

Aktifitas fisik adalah setiap pergerakan tubuh akibat aktifitas otot –otot skelet yang mengakibatkan pengeluaran

energi. Setiap orang melakukan aktifitas fisik antara individu satu dengan yang lain tergantung gaya hidup perorangan dan faktor lainnya. Aktifitas fisik terdiri dari aktifitas selama bekerja, tidur, dan pada waktu senggang. Latihan fisik yang terencana, terstruktur, dilakukan berulang-ulang termasuk olahraga fisik merupakan bagian dari aktifitas fisik.

Aktifitas fisik sedang yang dilakukan secara terus menerus dapat mencegah resiko terjadinya penyakit tidak menular seperti penyakit pembuluh darah, diabetes, kanker dan lainnya. Terdapat beberapa pengertian dari beberapa ahli mengenai aktivitas fisik diantaranya menurut Almatsier (2003) aktivitas fisik ialah gerakan fisik yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi.

Aktivitas fisik yang tidak ada (kurangnya aktivitas fisik) merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global (WHO, 2010). Aktifitas fisik merupakan kerja fisik yang menyangkut sistem lokomotor tubuh yang ditujukan dalam

menjalankan aktifitas hidup sehari-harinya, jika suatu aktifitas fisik memiliki tujuan tertentu dan dilakukan dengan aturan aturan tertentu secara sistematis seperti adanya aturan waktu, target denyut nadi, jumlah pengulangan gerakan dan lain –lain disebut latihan. Sedangkan yang dimaksud dengan olahraga adalah latihan yang dilakukan dengan mengandung unsur rekreasi (Lesmana, 2002).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian komparatif tentang perbandingan hasil harvard step test pemain futsal SMAN 2

Sinjai ditinjau dari golongan darah. Adapun yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet futsal SMAN 2 Sinjai. Dan adapun sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 20 orang terdiri dari masing-masing 5 orang pergolongan darah . serta tehnik pengumpulan datanya yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *Harvard step test* di gunakan untuk mengukur kemampuan jantung-paru, daya tahan jantung-paru, *aerobic power*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data Perbandingan Hasil Harvard Step Test Pemain Futsal Sman 2 Sinjai Di Tinjau Dari Golongan Darah

NO	NAMA(INISIAL)	GOLONGAN DARAH	DENYUT NADI
1	SB	A	120
2	AR	A	130
3	NN	A	140
4	ASB	A	110
5	RBB	A	120
6	BS	B	140
7	RD	B	140
8	ARP	B	130
9	IRW	B	130
10	RSW	B	140
11	SA	O	80
12	HF	O	85
13	SH	O	90
14	FUS	O	95
15	MI	O	90
16	ISH	AB	160
17	QA	AB	155
18	AB	AB	145
19	BY	AB	150
20	AM	AB	155

Rangkuman hasil analisis perbandingan Harvard step test pemain SMAN 2 Sinjai ditinjau dari golongan darah

Variabel	N	Mean	SD	Min	Maks	SUM
Golongandarah A	5	124.00	1.14	110.00	140.00	620.00
Golongandarah B	5	136.00	5.47	130.00	140.00	680.00
Golongandarah O	5	88.00	5.70	80.00	95.00	440.00
Golongandarah AB	5	153.00	5.70	145.00	160.00	765.00

Dari data diatas dapat diambil kesimpulan bahwa tingkat daya tahan dengan menggunakan *Harvard step test* di tinjau dari golongan darah yaitu golongan darah A, B, O dan AB dengan mengukur denyut nadi sampel terdapat perbedaan bermakna antara ke empat golongan darah dimana golongan darah O mempunyai tingkat daya tahan yang lebih tinggi dibanding golongan darah yang lain karena dari hasil pemeriksaan denyut nadi yang dilakukan golongan darah O memiliki denyut nadi yang lebih rendah. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang diutarakan oleh Ida Saraswati (2015: 118) yakni Olahraga yang cocok dengan golongan O adalah olahraga aerobik. Latihan *Harvard step test* adalah olahraga aerobik yakni yang berhubungan dengan daya tahan otot jantung. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa atlet yang memiliki golongan darah O memiliki daya tahan kardiovaskular yang baik. Pendapat tadi dikaitkan dengan denyut nadi dimana ketika

orang yang terlatih atau memiliki daya tahan yang baik maka denyut nadi pada saat latihan akan jauh lebih kecil disbanding dengan denyut nadi orang yang memiliki daya tahan yang rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, dapat diambil kesimpulan bahwa Perbandingan Harvard step test pemain SMAN 2 Sinjai ditinjau dari dari golongan darah yaitu golongan darah A, B, O dan AB terdapat perbedaan bermakna antara ke empat golongan darah dimana golongan darah O mempunyai tingkat yang lebih baik dibanding golongan darah yang lain.

SARAN

Agar hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk melihat Perbandingan Harvard step test pemain SMAN 2 Sinjai ditinjau dari dari golongan darah, adapun saran penulis sebagai berikut :

1. Diharapkan kepada pemain untuk menambah pengetahuan tentang tingkat daya tahan dengan melihat

atau meninjau aktifitas dari golongan darah.

2. Diharapkan dapat memberi pengetahuan bagi mahasiswa, murid, tentang daya tahan kardiovaskular, hal ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan kognitif seseorang
3. Hasil penelitian ini dapat memberi masukan bagi para guru, pelatih, untuk memberikan informasi kepada murid atau atletnya agar hendaknya melakukan aktivitas untuk peningkatan daya tahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astrand. (1970). *Texbook of Work Physiology*, Mc Graw. Hill Kogakusha, Ltd.
- Andri, F. & Hurmaly, T. (2013). *Diet Sehat Khusus Remaja*. Yogyakarta:Khitah Publishing.
- Bernard, H. R. (2002). *Research methods in anthropology: Qualitative and quantitative approaches* (3rd ed.). Walnut Creek, CA: Altamira Press.
- Fitri. (2007). *Manfaat Mengetahui Golongan Darah*. 8 April 2010. Dibaca Pada [Http: //Www. Wikimu. Com](http://Www.Wikimu.Com).
- Giriwijoyo. (2012). *Ilmu faal olahraga*, Rosda, Bandung.
- Guyton and Hall. (2012). *Fisiologi Kedokteran*, EGC, Jakarta.
- Hardianto. (2013). *Pencegahan dan Penatalaksanaan Cedera Olahraga*. Jakarta: Buku Kedokteran.
- Harisensjaya, R.S. 1995. *Panduan Teknik Olahraga Permainan Tanpa Alat*. Bandung: Refika Aditama.
- Hidayat, Syarifudin. (2002). *Metodologi Penelitian*. Bandung : Mandar Maju
- Jonathan Kuntaraf. (1992). *Olahraga Sumber Kesehatan*. Bandung : Percetakan Advent Indonesia .
- Karl Landsteiner (1990). *Rahasia-Golongan-Darah*. Blogspot. Com/2013/12/ Penemu- Golongan-Darah- Abo- Karl. Html. Diakses 12 Januari 2019.
- Koes Irianto, (2013). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, Bandung: Alfa Beta.
- Moeloek. (1995). *Dasar Fisiologi Kesegaran Jasmani dan Latihan Fisik*. Dalam Majalah Kesehatan dan Olahraga. Jakarta : FK UI
- Muhajir & Jaja. (2011). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Untuk SMK dan MAK Kelas X*. Bandung: Erlangga
- Prof. Dr. Soetarlinah Sukadji (2000 : 24). *Menyusun dan Mengevaluasi Laporan Penelitian*. Penerbit Karunia Jakarta
- Sadoso Sumosardjuno. (2002). *Panduan Lengkap Bugar Total*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2013) *Metodologi Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Cetakan ke-16, Bandung : Alfabeta.

